

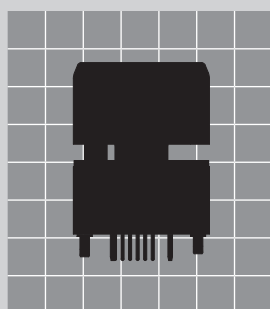
高解像度コンパクト IS



ISシリーズ

特長	564
形名体系・原寸大・主な用途	565
多機能押ボタンスイッチ	566
コマンド、データ／SPI	567～568
サポート商品	569
取扱い説明	569

原寸大



実装面積3割減

機器の省スペース化、小形化に貢献

横 64ドット×縦 32ドットの高解像度

合計 2,048ドットの広視野角・高コントラストのFSTN液晶。

64色のバックライトが可能

超高輝度 RGB のLED 採用。輝度は8段階。

高解像度ISがさらにコンパクトに！**64色のバックライト**

超高輝度RGB（3色発光で赤／緑／青）のLED採用。

●バックライト色は64色

●輝度は8段階に制御が可能です。

省エネルギー機能

表示データ書き込み後、電源の供給のみで液晶画面表示を保持します。

確かなクリック感

軽快で歯切れの良い、確かなクリック感（切り換え感）を確保しました。

フラックスの浸入をシャットアウト

端子部はエポキシシールにより、フラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。

4線式SPIを採用

インターフェイスは4線式SPIを採用。スLEEPセレクト機能、データアウト機能を備え高信頼の通信が可能です。

環境負荷物質削減対応

構成部品・包装は環境負荷物質フリーに対応しています（鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、PBB、PBDE）。RoHS指令対応*

*2004年3月31日時点での指令内容による

高解像度のディスプレイ

LCDは、横64ドット×縦32ドット（合計2,048ドット）の広視野角・高コントラストのFSTN液晶（白黒モード）を採用。

高信頼の金メッキツイン接点

接点は高信頼の金メッキツイン接点により、長期間に渡り安定した接触が得られます。

防塵構造

簡易防塵構造の採用により、接触機構部への塵埃の侵入を防止し、接触信頼性を向上しました。

2画面分ディスプレイRAM内蔵

2画面分のディスプレイRAM内蔵により、データ書き換え時間を意識する必要がなく、利便性に優れています。

**プリント基板浮き防止
仮止め機構を採用**スイッチ本体に“固定リブ”を設け、仮固定ができます。
（対応基板厚は1.6mm、2.0mm）**+5V単一化を実現**

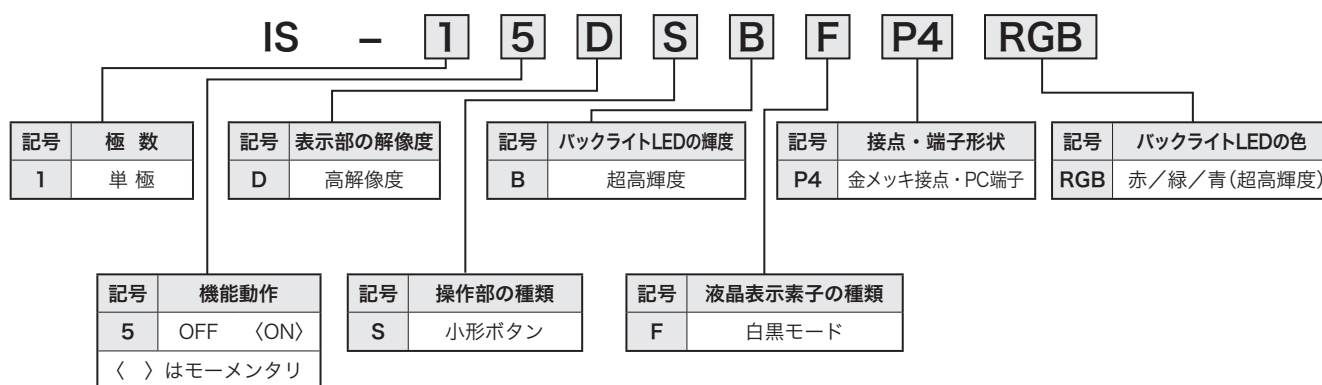
ロジック回路とLCD回路の電源電圧は+5V単一化を実現。

省スペース搭載に最適

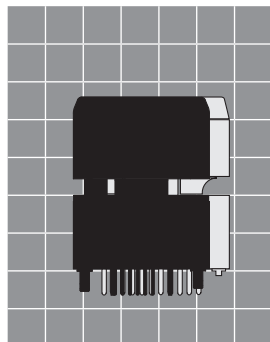
高解像度でありながらコンパクトサイズを実現し、省スペース搭載が可能です。

形名体系・原寸大・主な用途

形名体系

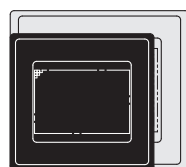


原寸大



実装面積3割減！

搭載機器の省スペース化，小形化に貢献します。



灰色がスタンダードIS

主な用途

ディーリングシステム，放送機器・映像機器・音響機器，運輸集配・
運行情報管理システム，教育機器，自動販売機・券売機，自動制御機器・
ライン監視装置，POS他各種情報機器等



インターネットサーバ



デジタルビデオ・スイッチャー



ディーリングマシン

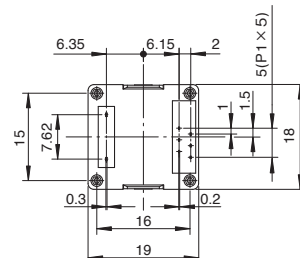
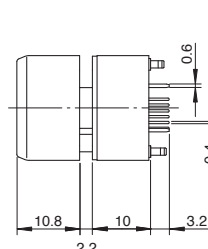
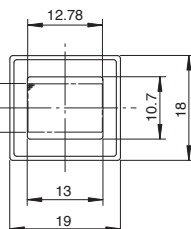


●多機能押ボタンスイッチ

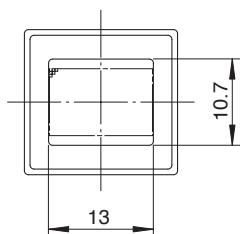
IS-15DSBFP4RGB



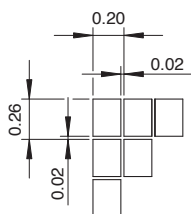
形名表示側



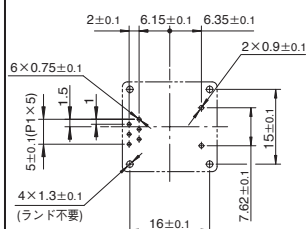
液晶表示範囲



ドットサイズ

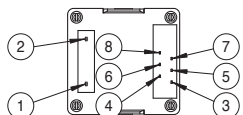


合計2,048ドット

プリント基板取付穴寸法図
(スイッチ搭載側から見た図)

端子配列図

(端子側から見た図)



基本仕様

採光方式	LEDバックライト付き、半透過形
視角方向	6時視角
使用温度範囲	-15~+50°C
保存温度範囲	-20~+60°C

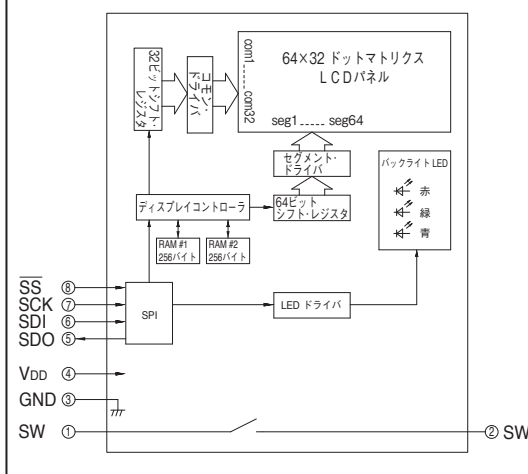
スイッチ部仕様

機能動作	単極単投 N/O
接触位置	ボタンを押さない時 : ①-② OFF ボタンを押している時 : ①-② ON
定格	100mA 12V DC (抵抗回路)
接触抵抗	200mΩ以下 (20mV 10mAにて)
絶縁抵抗	DC 100V 100MΩ以上
耐電圧	AC 125V 1分間以上
機械的開閉耐久性	1,000,000回以上
電氣的開閉耐久性	1,000,000回以上
操作力	1.7±0.5N
操作量	1.8mm

端子機能

端子番号	記号	端子名	機能
①	SW	スイッチ端子	N/O端子
②	SW	スイッチ端子	N/O端子
③	GND	グランド	
④	V _{DD}	電源	
⑤	SDO	シリアルデータアウト	SPI通信用, データ出力端子
⑥	SDI	シリアルデータイン	SPI通信用, データ入力端子
⑦	SCK	シリアルクロック	SPI通信用, 同期信号入力端子
⑧	$\overline{SS}$	スレーブセレクト	SPI通信用, チップセレクト端子 ローアクティブ

回路図



絶対最大定格

(Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
動作電圧	V _{DD}	-0.3~+7.0	V
入力電圧	V _I	-0.3~V _{DD} +0.3	V
出力電圧	V _O	-0.3~V _{DD} +0.3	V

推奨動作範囲

(Ta=25°C)

項目	略号	min.	typ.	max.	単位
動作電圧	V _{DD}	4.9	5.0	5.1	V
Highレベル入力電圧	V _{IH}	0.8 V _{DD}	—	—	V
Lowレベル入力電圧	V _{IL}	—	—	0.2 V _{DD}	V
SCK周波数	f _{sck}	—	—	8	MHz

● コマンド, データ

■ コマンド

- ・ディスプレイデータ送信/表示: コマンド (1 バイト) + データ (256 バイト) です。
- ・その他コマンド: コマンド (1 バイト) + データ (1 バイト) です。
- ・コマンドは全桁が完全一致であることを動作条件としています。完全一致で無い場合、無視します。
- ・コマンド (1 バイト) + データ (1 バイトまたは 256 バイト) の受信が終了しない限り、次の動作 (新たなコマンドの受信) を行ないません。
- ・コマンド受信開始から、データ受信終了までの時間制限はありません。
- ・データの受信終了から、次のコマンドの受信可能までの準備時間は不要です。連続実行可能です。
- ・電源投入時の初期状態は「LCD の表示無し」, 「バックライトオフ (色設定: オフ, 輝度設定: 1/20)」です。
- ・コマンドとデータの詳細: 以下参照願います。

ディスプレイデータ送信/表示			
コマンド		データ	備考
16 進表記	2 進表記		
(0 × 55)	01010101	256 バイト (64 × 32 = 2,048 ビット)	ビットマップ詳細は別表参照

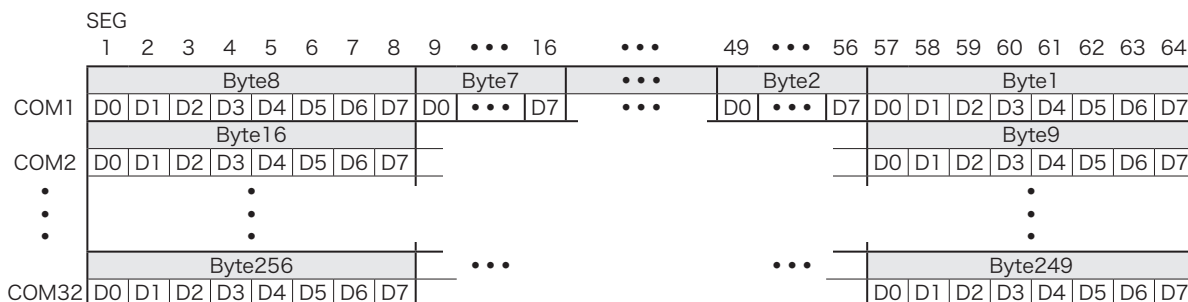
バックライト色設定			
コマンド		データ	備考
16 進表記	2 進表記		
(0 × 40)	01000000	R R G G B B 1 1 2 ビット × 3	RGB 各々に付いて 00 = オフ 01 = 1/4 10 = 1/2 11 = 全点灯

バックライト輝度設定			
コマンド		データ	備考
16 進表記	2 進表記		
(0 × 41)	01000001	* * * 1 1 1 1 1 3 ビット	先頭 3 ビットに付いて 000 = 1/20 (暗) 001 = 1/10 010 = 1/7 011 = 1/5 100 = 1/3 101 = 1/2 110 = 2/3 111 = 全点灯 (明)

リセット			
コマンド		データ	備考
16 進表記	2 進表記		
(0 × 5E)	01011110	00000011	電源投入時の初期状態に戻る

●データ/SPI

■ビットマップ



ディスプレイデータ送信/表示 コマンド+データ送信手順

コマンド								データ (256Bytes)																				
(0 × 55)								Byte1								Byte2・・・ Byte255				Byte256								
0	1	0	1	0	1	0	1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	D7	D6	...	D1	D0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

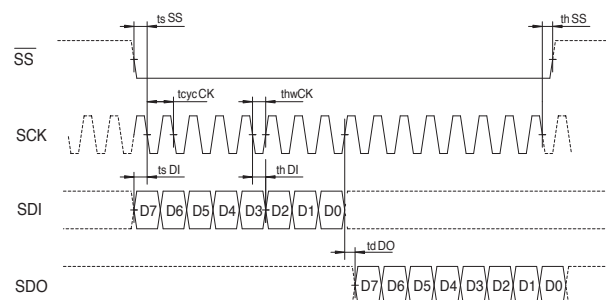
注

- ・ディスプレイ RAM は、2 画面分の表示エリアを内蔵しています。
- ・1 画面は現在の表示用、他の 1 画面は表示切替後のデータ用であり、切替後のデータエリアが一杯になると、自動的に表示の切替が行われます。

■SPI 回路 AC 特性 (Ta = -15 ~ +50°C, V_{DD} = 5V ± 2%)

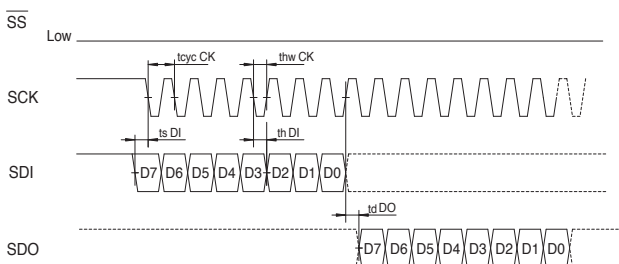
項 目	略 号	min.	typ.	max.	単 位
SS セットアップ時間	tsSS	10	—	—	ns
SS ホールド時間	thSS	10	—	—	ns
CLK 周波数	tcycCK	—	—	8	MHz
CLK パルス幅	thwCK	10	—	—	ns
DI セットアップ時間	tsDI	10	—	—	ns
DI ホールド時間	thDI	10	—	—	ns
DO 遅延時間	tdDO	10	—	—	ns

■SPI タイミングチャート (SS を使用)

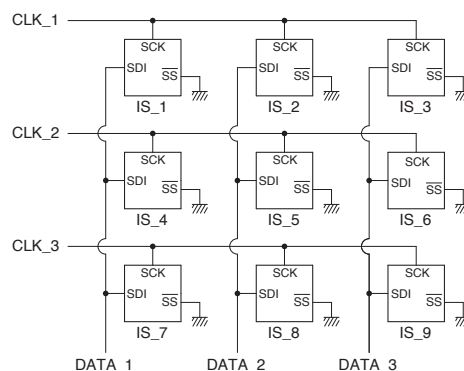


■SPI タイミングチャート (SS を Low レベルに固定)

*非通信時には SDI と SCK が常時 H である必要があります。



■回路例 (SS を Low レベルに固定)



● サポート商品、取扱い説明

● ISカラーエディター（画像データ作成・編集ツール）

IS カラーエディターは有機 EL ディスプレイ カラー IS、有機 EL ディスプレイ ロツカ IS、高解像度 IS、高解像度コンパクト IS で使用する、画像ファイル 1 ページ分を、Windows 上で作成・編集するためのソフトウェアです。ホームページよりダウンロードまたは、当社販売部までお問い合わせください。

※動作確認 OS：Windows XP / Vista

● 高解像度IS評価キット

開発設計サポートツールとして、高解像度 IS 評価キットを用意してあります。ご希望の際には当社販売部までお問い合わせください。

● 高解像度IS評価キット用

ファームウェア・回路図・部品表・詳細マニュアル

高解像度 IS 評価キットのファームウェア、回路図、部品表及び詳細マニュアルです。ホームページよりダウンロードできます。

高解像度コンパクト IS ならびにサポート商品に関する詳細は次のアドレスでご確認ください。

<http://www.nikkai.co.jp/is/is-mini01.cfm>

● ソケット（特注品）

ソケットを使用することで、ソケットのみフローはんだによる実装が可能となり（ソケット実装後に IS 本体をソケットに差し込む）、はんだ付け作業の効率がアップします。

取扱い説明

- 取扱いに際しては静電気が印加されないようにご注意ください。
- 操作部（キートップ）の操作方向押下力は、100N以下としてください。過大な力が加わると、液晶表示素子（LCD）を破損する恐れがあります。
- 液晶表示素子（LCD）が破損した場合、中の液体を口や目などに入れないでください。手足、衣服などに付着した場合は水で洗い流してください。
- はんだ槽をご使用の場合は、以下の条件ではんだ付けを行ってください。
 - ▶ 温度270℃以下、5秒以内
 尚、はんだ付けの際に、液晶表示素子（LCD）に60℃以上の熱が加わらないようにご注意ください。本商品を丸洗い洗浄することはできません。

- 操作部（キートップ）の汚れは、乾いた布で拭き取ってください。汚れがひどい時には、中性洗剤を少量含ませた布で拭き取った上、乾いた布で拭き取ってください。操作部の材質を侵す有機溶剤、洗剤などを使用しないでください。
- 保管場所はできるだけ高温多湿な場所、有害なガスの発生する場所を避け、塵埃の少ない場所としてください。
- 直射日光や強い紫外線が、直接スイッチに当たるような保管方法はしないでください。
- 保管の容器は、静電気を帯びにくいものを使用してください。
- 液晶表示部の温度特性について
 - ・ 低温環境（0℃以下）では、液晶表示画像の切替速度及びコントラストが低下します。
 - ・ 高温環境（50℃近傍）では、非表示ドットが若干濃くなる場合があります。